

THESIS

MUNICH

1963

Geburt vor der Menarche

Peter Starke

LANE MEDICAL LIBRARY
STANFORD UNIVERSITY
300 PASTEUR DRIVE
PALO ALTO, CALIF.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

AUS DER I. FRAUENKLINIK UND HEBAMMENSCHULE
DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN

Direktor: Prof. Dr. W. Bickenbach

Geburt vor der Menarche

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und

einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Peter Starke

aus Stargard/Pommern

München 1963

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Referent:	Prof. Dr. G. DÖRING
Correferent:	Prof. Dr. W. BICKENBACH
Dekan:	Prof. Dr. A. HERRMANN

Tag der mündlichen Prüfung: 9. April 1963

INHALTSÜBERSICHT

	Seite
Einleitung	7
Historischer Rückblick über die Erkenntnisse und das Wesen der Menarche und der Menstruation.....	7
Das Alter beim Eintritt der Menarche.....	9
Das Verhalten der Periode in den ersten Jahren nach der Menarche..	12
Schwangerschaft und Geburt vor Eintritt der Menarche.....	14
Einphasiger oder zweiphasiger Zyklus und Konzeptionsfähigkeit in der Menarchezeit.....	17
Folgerungen aus den Zyklusuntersuchungen für das Auftreten einer Schwangerschaft vor der Menarche mit einer Zusammenstellung weiterer bisher veröffentlichter Fälle	26
Allgemeine Betrachtungen zur Problematik der jugendlichen Schwangerschaften.....	30
Zusammenfassung	31
Literaturnachweise.....	32
Lebenslauf	38

EINLEITUNG

Eine der höchsten Aufgaben des Menschen besteht neben seiner sozialen und geistigen Entwicklung und Einordnung in die menschliche Gemeinschaft in der Erhaltung seiner Art und der bewußten Fortpflanzung, die somit zu einer Auslese führen und eine Fortführung und Weiterentwicklung seiner seelischen und geistigen Qualitäten garantieren soll.

Im Gegensatz zu den Tieren besteht nun beim Menschen zwischen dem Zeitpunkt der Pubertät und dem Erreichen der Fortpflanzungsfähigkeit ein mehr oder weniger lang dauernder Zeitraum der Sterilität. Dieser ist vornehmlich von der physiologisch körperlichen und der geistig seelischen Reife und von exogenen Umweltfaktoren abhängig. Bei der weißen Rasse scheint nun, bedingt durch zivilisatorische, soziale, kulturelle und humanitäre Formen dieser Zeitraum zwischen Menarche und Gravidität am längsten zu sein, im Vergleich zu der farbigen Bevölkerung.

Aber auch bei der weißen Rasse kann es in Ausnahmefällen schon frühzeitig zu einer Gravidität bei Jugendlichen kommen. Als Ursache hierfür kommen seelisch abnorme Beziehungen zur Sexualsphäre, sowie bestimmte Grade geistiger und körperlicher Frühreife in Betracht, von denen letztere in extremen Fällen als Pubertas praecox bezeichnet werden. Neben der freiwilligen und bewußten Kohabitation, die zur Gravidität führt, kann auch ein Sittlichkeitsdelikt an Jugendlichen zu einer Schwangerschaft führen, wie es leider wohl in den meisten Fällen der Fall ist.

HISTORISCHER RÜCKBLICK ÜBER DIE ERKENNTNISSE UND DAS WESEN DER MENARCHE UND DER MENSTRUATION

Schon lange hat die periodisch allmonatlich auftretende Menstruation und besonders das erstmalige Auftreten derselben, die Menarche, das Interesse der Ärzte und Gynäkologen geweckt, und sie bemühten sich, diese Erscheinung wissenschaftlich zu erklären.

Die Physiologen K. F. BURDACH (1835), C. G. CARUS (1840) und R. WAGNER (1843) erkannten zu ihrer Zeit noch nicht die Zusammenhänge zwischen Ovulation und Menstruation, sondern sie behaupteten, daß die Ovulation erst durch den Geschlechtsakt beziehungsweise durch den Reiz des Spermas auf das Ovar erfolgt.

Dieser Ansicht widersprachen F. A. POUCHET (1842) und TH. C. BISCHOFF (1843), nachdem sie eine Beziehung zwischen Ovulation und Menstruation festgestellt hatten und die Reizwirkung des Spermas glaubten aus-schließen zu können. Sie nahmen an, daß die Menstruation, ähnlich wie bei der Hündin, zunächst erfolgt, gegen deren Ende ein Ei heranreift, welches dann nach Abschluß der Menstruation ausgestoßen wird.

LEOPOLD (1883) und auch R. SIGISMUND (1882) kamen in ihren Betrachtungen über Ovulation und Menstruation den heutigen Ansichten schon erheblich näher. LEOPOLD erkannte, daß die Ovulation vor der Menstruation erfolgt, und daß sie eine dem weiblichen Organismus eigentümliche rhythmische Erscheinung ist, deren vierwöchentlicher Rhythmus seinen Grund in den Ovarien und seinen Ausdruck im Uterus findet.

Auch R. SIGISMUND hat schon 1871 als praktischer Arzt eine recht genaue Vorstellung über die Ovulation und Menstruation gehabt. Er fand, daß zur Heranreifung eines befruchteten Eies das Endometrium besonders ausgebildet sein muß. Wird das Ei nicht befruchtet, dann wird es mit der proliferierten Schleimhaut als Menstruationsblutung ausgestoßen. Die Menstruation ist kein Beweis dafür, daß ein Ei abgesondert wird, sondern, daß ein Ei abgestoßen wurde und auf Grund der Tatsache, daß es nicht befruchtet wurde, zugrundegegangen ist, und nun ausgestoßen wird.

Diese Ansicht, daß zwischen Ovulation und Menstruation eine ursächliche und zeitlich bedingte Beziehung besteht, wurde durch die intraoperative Inspektion der Ovarien durch LUDWIG FRAENKEL bestätigt. Später bekräftigten R. MEYER, RUGE II, R. SCHRÖDER und E. NOVAK diese Ansichten. Sie fanden durch Untersuchungen den "vierwöchentlichen" Zyklus, bei dem die Proliferation des Endometriums, die Ovulation, die Corpus-luteum-Bildung und mit dem Absterben des letzteren die Menstruation erfolgt. Diese Untersuchungsergebnisse entsprechen auch in etwa den heutigen Ansichten. R. MEYER stellte damals die folgende Definition auf: "Ohne Ovulation kein Corpus luteum und ohne Corpus luteum keine Menstruation."

Die erste Menstruation, die man als Menarche bezeichnet, tritt in unseren Breiten etwa im Alter von 12-14 Jahren auf. Sie ist ein entscheidender Zeitpunkt im Leben eines Mädchens, denn er zeigt den Beginn der Pubertät an und damit die Entwicklung zur erwachsenen Frau. Vor der Pubertät mit etwa 9 Jahren beginnt die Präpubertät. In dieser Zeit beginnt unter dem Einfluß der gonadotropen Hormone des Hypophysenvorderlappens (HVL.) die Entwicklung der Primordialfollikel mit einer schwachen Produktion von Follikelhormon (FH.) das die Entwicklung der sekundären Geschlechtsmerkmale bedingt und

ferner eine Vergrößerung und Auflockerung des bisher noch infantilen Genitale bewirkt.

An die Präpubertät schließt sich die Pubertät und damit der Beginn der Reifezeit der Frau an. Sie beginnt mit dem ersten Auftreten der zyklischen Menstruationsblutungen im Alter von 12-14 Jahren. Sie endet mit dem Erlöschen der Ovarialfunktion im Alter von ungefähr 45-50 Jahren. Diese Zeit ist der Lebensabschnitt der Fortpflanzungsfähigkeit. Die periodisch auftretenden HVL. -Hormone: das follikelstimulierende Hormon (FSH.) und das luteotrope Hormon (LH.) bewirken im Ovar das Heranreifen des Follikels. Dieser stößt in der Mitte des Zyklus eine befruchtungsfähige Eizelle aus und wandelt sich in das Corpus luteum um. Der Follikel und das Corpus luteum sind zwei Sekretionsdrüsen und produzieren das Follikelhormon (FH.) und das Corpus-luteum-Hormon (CLH.). Das erstere proliferiert die Uterusschleimhaut, die dann durch das CLH. in die Sekretionsphase umgewandelt wird. In diese kann sich das befruchtete Ei implantieren und heranwachsen. Bleibt die Befruchtung aus, so wird die aufgebaute Schleimhaut als periodische Monatsblutung ausgestoßen und der Zyklus beginnt von neuem.

DAS ALTER BEIM EINTRITT DER MENARCHE

Das Auftreten der ersten Periodenblutung zeigt einmal das Ende der Präpubertät an, andererseits aber ist es doch ein sehr entscheidender Zeitpunkt im Leben eines Mädchens, das nun zur Frau heranwächst. So ist es verständlich, daß dem Eintritt der Menarche von jeher große Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Dies zeigen auch die Veröffentlichungen aus dem vorigen Jahrhundert (ROTH).

AUTOR	NAME DES LANDES FÄLLE ODER DER STADT		JAHRE	ERGEBNIS
KRIEGER	Berlin	4 800	1868	15,6 Jahre
SCHLICHTING	Bayern	10 552	1880	15,11 "
DOKTOR	Budapest	9 600	1892	15,4 "
GRUSDEFF	Rußland	10 000	1894	15,1 "
LEBRUN	Warschau	15 038	1898	15,1 "
SCHÄFER	Berlin	11 550	1907	15,7 "

Tab. 1 Das durchschnittliche Menarchealter in Mitteleuropa Ende des vorigen Jahrhunderts (ROTH).

Das Durchschnittsalter der Menarche betrug vor dem 1. Weltkrieg 15-15,5 Jahre wie die Tabelle von ROTH zeigt. In den letzten 20 Jahren ist, vielleicht im Zusammenhang mit der Akzeleration des Körperwachstums auch das Menarchealter um 1,5 Jahre früher aufgetreten. Dies geht auch aus einer Statistik der Tübinger Klinik aus dem Jahre 1947 hervor (MAYER).

GEBOREN	ANZAHL DER FÄLLE	MENARCHEALTER
1850 - 1860	2439	16,42
1875 - 1885	2135	16,25
1900 - 1905	2010	15,38
1915 - 1918	1254	14,52
1920 - 1925	1286	14,40

Tab. 2 Die Akzeleration des Menarchealters in den letzten 50-70 Jahren (MAYER).

Heute beträgt das Menarchealter in Mitteleuropa 13-14 Jahre, und zwar ist das bei fast der Hälfte der Mädchen der Fall (40 %). Die 16jährigen sind noch mit rund 18 % vertreten. Danach fällt die Kurve steil ab. Das Auftreten der Menarche nach dem 16. Lebensjahr muß man als pathologisch betrachten. Ebenso, wenn die erste Periode vor dem 9. Lebensjahr auftritt. Man bezeichnet sie dann als *Menstruatio praecox*. (BAISCH)

Das allmähliche Vorrücken des Menarchealters wurde auch bei anderen Nationen beobachtet. Nach BOLK waren in Holland von den vor 1880 geborenen Frauen erst 26 % mit dem Ende des 13. Lebensjahres menstruiert. Dagegen waren es nach 1900 schon 54 %. Ähnliche Beobachtungen machte SKERLJ in Norwegen. Dort rückte das Menarchealter von 1880-1915 um 3 Jahre nämlich von 16 auf 13 Jahre vor.

Die verbreitete Meinung, daß in den tropischen Zonen die Menarche früher auftrete, ist ein Irrtum. Sie erfolgt in der arktischen Zone (v. SHERLJ) mit 14,6 Jahren, in Italien mit 13,75 Jahren (TRANQUILI-LEALI) und auch in Äquatorialafrika tritt sie nicht früher auf (ENGELMANN). Die Untersuchungen über den Menarcheetrtritt bei rassisch verschiedenen Völkern ergaben unterschiedliche Ergebnisse was Afrika und Indien betrifft (GRIMM).

Ob eine Beziehung zwischen Körperbau und Menarche besteht, ist nicht ganz sicher. Nach den Untersuchungen von OLDRICH an 2842 Frauen neigen die Pyknikerinnen zur Frühmenarche. Zu diesem Ergebnis kam auch SCHEYER bei Befragungen an 300 Wöchnerinnen der Kölner Frauenklinik.

Aus seinen Untersuchungen geht hervor, daß die Frühmenarche zwischen 10 und 12 Jahren am häufigsten bei den Pyknicen und die Spätmenarche zwischen 16 und 17 Jahren am häufigsten bei den Leptosomen auftritt.

Was die jahreszeitlich bedingte Häufung des Menarcheintritts betrifft, so war schon seit langem aufgefallen, daß die erste Menstruation sehr häufig im Winter und Herbst eintritt (KIRCHHOFF, TIETZE, WEGENER, BREIPOHL, PELLER und ZIMMERMANN), und zwar sind es nach ROTH 30 - 35 %. Für den Wintergipfel (Dezember-Januar) beim Eintritt der Menarche hat man die verschiedensten Gründe angeführt. Einmal den Wegfall der ultravioletten Bestrahlung, die sich hemmend auf die Ovarialfunktion auswirken sollte. Andere Autoren (KIRCHHOFF, LUDWIG, v. RIES) machten die Ultrarotstrahlung für diesen Effekt verantwortlich. Beide Theorien erwiesen sich aber bei genauerer Untersuchung als nicht haltbar. PELLER und ZIMMERMANN vermuteten hinter der Bevorzugung der Wintermonate für den Menarcheintritt einen psychologischen Effekt. Sie sprachen vom sogenannten "Weihnachtsgipfel". Diese etwas sehr gekünstelte Hypothese hielt auch den genaueren Untersuchungen nicht stand, ja sie verliert noch mehr an Wert durch die Ergebnisse von ENGELMANN an 60 000 Untersuchungen, der hierbei feststellte, daß die Sommermenarche noch häufiger sei als die Wintermenarche. Dasselbe berichtet auch SCIPIADES von den Amerikanerinnen. Die Erklärung für den "Maigipfel" könnte nach Ansicht der Autoren darin liegen, daß zu dieser Zeit in der Natur allgemein ein neues Erwachen und Erblühen und eine Steigerung des Geschlechtstriebes beginnt.

Bedenkt man ferner, daß der Eintritt der Menarche nicht nur an die Reife bestimmter Organe gebunden ist, sondern eine Angelegenheit der Gesamt Persönlichkeit ist, dann wird auch verständlich, daß äußere Umwelteinflüsse und soziale Stellung eine gewisse Rolle spielen. So ist bekannt, daß man bei Städterinnen eine Frühmenarche mit 14,51 Jahren und bei der Landbevölkerung die Spätmenarche mit 16,22 Jahren findet (GRUSDEFF). Auch Unterschiede nach sozialer Stellung und wirtschaftlicher Lage sind schon seit langem aufgefallen. Nach einem Bericht von GRUSDEFF (1894) betrug das Menarchealter in Rußland bei den Privilegierten durchschnittlich 14,87 Jahre, bei den Bürgerinnen 15,37 Jahre und bei den Bäuerinnen 16,15 Jahre.

Die Unterschiede, die hier zwischen Stadt- und Landbevölkerung auftreten, lassen sich im allgemeinen leicht erklären. Die größere geistig-seelische Regsamkeit in den Städten, sowie die Reizeinflüsse verschiedenster Art fördern allgemein das Wachstum und die Pubertätsentwicklung. Dagegen wirkt sich auf dem Lande die oft körperlich anstrengende Arbeit der jungen Mädchen hemmend

für einen frühen Menarcheintritt aus (MAYER).

Die Frage, ob verfrühter Geschlechtsverkehr zu einer Menarcheverfrühung führt, läßt sich nicht ohne weiteres beantworten. Die Frühheirat mit 14 oder 15 Jahren der deutschen Mädchen in der Slowakei hat man teils soziologisch (GRIMM) oder physiologisch (KÜPPERS, WEYMANN - WÜLKER) als Ausdruck einer für diese Bevölkerung charakteristischen Frühmenarche erklärt. Also: Frühheirat infolge von Frühreife. Dagegen scheint nach MAYER die Version Frühreife infolge von Frühheirat nicht ausgeschlossen. So zeigt sich, daß mancher infantile Uterus durch Aufnahme regelmäßigen Geschlechtsverkehrs in der Ehe sehr rasch nachwächst. Ob dieses Uteruswachstum bedingt ist durch die mit der Kohabitation verbundene genitale Hyperämie oder ob es sich hierbei um eine spezifische Reizwirkung des Spermas handelt, muß dahingestellt bleiben. OFFERGELD und KARLSON sind der Meinung, daß auch das Ovar durch die Kohabitationen zur Entfaltung seiner Höchstleistung gezwungen wird. Eine endgültige Entscheidung kann hier noch nicht getroffen werden (MAYER). Auf alle Fälle verdient die Frage, ob verfrühter Sexualverkehr zur Menarcheverfrühung führt, sorgfältiger Beachtung.

Dagegen scheint es nicht ausgeschlossen, daß bei manchen Mädchen der verfrühte Eintritt in den Knabenkreis durch Sport und Wandern zu einer Verfrühung der Menarche führt. (MAYER)

DAS VERHALTEN DER PERIODE IN DEN ERSTEN JAHREN NACH DER MENARCHE

Die ersten 1 - 1 1/2 Jahre nach der Menarche sind dadurch charakterisiert, daß sich in dieser Zeit die hormonellen Vorgänge langsam einspielen. So ist es verständlich, daß schon in dieser Zeit Dysmenorrhöen auftreten können und zwar sind sie gar nicht selten (62 % nach SCIPADES). Die Ursachen sind verschiedener Natur. Sie können einmal organisch bedingt sein durch Hypoplasie des Genitale aber auch psychischer Ursache sein. Als Beispiel sei hier erwähnt die sogenannte "familiäre Dysmenorrhoe", der Erwartungsschmerz oder auch Angstschmerz und schließlich auch die Ablehnung der Periodenblutung aus hyperästhetischen Gründen (MAYER).

Über die Dauer der ersten Menstruationsblutung liegen keine genauen Angaben vor. Über die Dauer der folgenden Mestruationsblutungen, während der ersten Zeit nach Einsetzen der Menarche, gibt die Untersuchung von BESOLD an 150 Mädchen, die er in einer Tabelle zusammenfaßte, folgenden Überblick:

DAUER DER ERSTEN MENSTRUATION IN TAGEN	PROZENT DER FÄLLE
---	----------------------

1	0,31
2	1,12
3	4,35
4	26,65
5	33,10
6	22,45
7-13	12,0

Tab. 3 Die verschieden lange Dauer der 1. Menstruation und ihre prozentuale Verteilung auf die einzelnen Tage.

In der Mehrzahl der Fälle beträgt die Dauer der Menstruationsblutung 4-5 Tage. Eine pathologische Dauer von 7 Tagen und mehr ergab sich noch in 12 % der Fälle. Über eine tödliche Dauerblutung im Anschluß an die Menarche berichtete KEHRER.

Wie bei erwachsenen Frauen ein mehr oder weniger labiler Zyklus vorherrscht, so zeigt sich dies auch in besonderem Maße in der Menarchezeit. Nach BREIPOHL lassen sich nach dem Verlauf der Menarche generell 3 Typen unterscheiden.

1. Der von vornherein normal und regelmäßig menstruierende Typ.
2. Der im ersten Jahr unregelmäßig menstruierende später aber regelmäßig werdende Typ.
3. Der völlig unregelmäßig menstruierende Typ mit lang andauernden Amenorrhöen.

Die wichtigsten Ergebnisse einer Untersuchung von 322 Königsberger Mädchen zu dieser Frage zeigt die nachstehende Tabelle.

JAHR	4 WOCHEN	GRÖßER ALS 4 WOCHEN	GRÖßER ALS 6 WOCHEN
	IN %	IN %	IN %
1	23,53	76,46	17,17
2	69,5	30,05	3,68

Tab. 4 Menstruationszyklus im Menarchealter nach BREIPOHL.

Im ersten Jahr haben demnach nur ein Fünftel dieser Mädchen den vierwöchentlichen Zyklus. Bei der Mehrzahl kommt es zu Intervallen von mehr als 4 Wochen. Im 2. Jahr werden die Intervalle von mehr als 4 Wochen

geringer, während die Zeiträume von mehr als 6 Wochen noch erheblicher abnahmen.

Als äußere Einflüsse, die während der Menarchezeit die Menstruation beeinflussen, kommen hauptsächlich seelische Unlustgefühle und Spannungen in Betracht, die sowohl vom Elternhaus, wie von der Schule ausgehen können. Daneben seien auch erwähnt der Orts- und Klimawechsel, sowie die Änderung der Lebensführung, die häufig eine Amenorrhoe bedingt. (Notstands- und Pensionats-amenorrhoe)

SCHWANGERSCHAFT UND GEBURT VOR EINTRITT DER MENARCHE

Es gilt allgemein als feststehende Tatsache, daß die Geschlechtsreife der Frau mit der Menarche beginnt und mit der Menopause beendet ist. Es sind dies die beiden Zeitpunkte der äußersten zeitlichen Begrenzungen für die Konzeptionsfähigkeit einer Frau. Hierbei muß allerdings bemerkt werden, daß eine Schwangerschaft kurz vor der Menopause und kurz nach der Menarche sehr selten ist. Die Gründe hierfür werden später genauer erörtert. Trotzdem sind doch schon verschiedene Fälle veröffentlicht worden, wo in den ersten beiden Jahren nach der Menarche Schwangerschaften eingetreten sind (FREUNDT, DAVIES und SINCLAIR).

Von sehr großer Seltenheit dürfte allerdings der Fall einer Schwangerschaft und Geburt bei einem Mädchen vor der Menarche sein, wie es sich im Jahr 1958 in der I. Universitätsfrauenklinik in München ereignete und über den hier berichtet werden soll.

Es handelt sich bei dem Mädchen um die 12 1/2jährige Ingrid K. aus I. Sie wurde am 24.2.1946 geboren. Abgesehen von Kinderkrankheiten war sie sonst immer gesund und auch bei den Eltern bestanden keine besonderen Erkrankungen. Die Patientin hatte noch niemals ihre Menses gehabt. Als deshalb im Sommer 1958 der Leibumfang ständig zunahm, suchten die Eltern mit ihr die I. Universitätsfrauenklinik auf. Bei der Untersuchung am 1.9.1958 ergab sich folgender Befund:

Fundus am Rippenbogen, H. T. +

Bei der rektalen Untersuchung wird der Kopf nicht getastet, das Promuntorium jedoch erreicht. Die Diagnose ergab damals: Gravidität etwa 35. Woche. Am 26.9.1958 erfolgte eine erneute Untersuchung.

Der Verlauf der Schwangerschaft war bisher ohne Störung. Der Fundus steht am Rippenbogen. Rektal tastet man den Kopf beweglich im Beckeneingang.

Diagnose: Gravidität Mens X

Die Geburt, bei der die Patientin ihres jugendlichen Alters wegen im Einzelkreißsaal entbunden hatte, erfolgte am 20.10.1958. Es wurde ein Mädchen aus I. HHL, entwickelt. Um die Austreibungsperiode zu erleichtern, wurde eine mediolaterale Episiotomie vorgenommen. Bei dem Neugeborenen handelte es sich um ein 2 500 gr schweres und 46 cm langes knapp reifes Mädchen. Die Gesamtdauer der Geburt betrug 13 Std. und 25 Min.

Davon entfielen auf die Eröffnungsperiode 13 Std.

auf die Austreibungsperiode 15 Min.

und auf die Nachgeburtsperiode 10 Min.

Der Wochenbettverlauf war ohne Komplikationen. Die Patientin wurde am 29.10.1958 mit folgendem Befund aus der I. Universitätsfrauenklinik nach Hause entlassen:

Uterus faustgroß, anteflektiert und antevertiert. Introitus nahezu eng. Episiotomiewunde glatt verheilt. Kontrolle in 2 Monaten.

Bei der folgenden Untersuchung am 13.12.1958 war die Periode noch nicht eingetroffen. Die Vagina war eng, besonders am Introitus. Der Uterus kleinhühnereigroß und antevertiert. Adnexe frei.

Diagnose: Gute Rückbildung post partum.

Die erste regelrechte Periode trat bei der jungen Patientin Mitte Dezember 1958 ein. Auch im Januar erfolgte eine normale regelrechte Periode.

Ingrid K. ist, abgesehen von dem sehr seltenen Fall einer Schwangerschaft und Geburt noch vor der Menarche, auch die jüngste Mutter an der I. Universitätsfrauenklinik in München. Die folgende Kurve zeigt die Verteilung der Geburten auf das Lebensalter der Frau aus dem Geburtenmaterial der I. Universitätsfrauenklinik in München (Inaug. Diss. GERHARD PÖPPERL: "Über die Verteilung der Schwangerschaften auf das Lebensalter der Frau". München 1959).

% der Fälle



Abb. 1 Die Verteilung der Schwangerschaften auf das Lebensalter der Frau an der I. Universitätsfrauenklinik München 1959 (PÖPPERL)

Durch die genauen Untersuchungen und durch die daraus gewonnenen Erkenntnisse der Zyklusverhältnisse in den ersten Jahren nach der Menarche, wird die Seltenheit dieser Beobachtung erneut bestätigt und gewinnt noch mehr an Bedeutung.

EINPHASIGER ODER ZWEIPHASIGER ZYKLUS UND KONZEPTIONSFÄHIGKEIT IN DER MENARCHEZEIT

Die eingangs schon erwähnte Definition von R. MEYER, die um die Jahrhundertwende die neuesten Erkenntnisse über die Zyklusverhältnisse umriß und die in dem kurzen, prägnanten Satz gipfelte "Ohne Ovulation kein Corpus luteum und ohne Corpus luteum keine Menstruation" ist durch Beobachtungen und Untersuchungen in jüngster Zeit nicht mehr in dieser definitiven Form aufrecht zu erhalten. Es ergab sich in letzter Zeit immer wieder die Frage, ob in der Menarchezeit der Zyklus einphasig oder schon zweiphasig ist; d. h. ob ein regelmäßiger Wechsel zwischen Follikel und Corpus luteum vorliegt, oder ob nur ein "Follikelzyklus" ohne Ovulation besteht. Hieraus ergeben sich zwei wichtige Fragen:

1. Gibt es eine sogenannte "Nonovulating bleeding bei der Frau"?
(SCHRÖDER, STIEVE, NOVAK)
2. Sind die heranwachsenden Mädchen nach der Menarche schon fortpflanzungsfähig?

Das Vorkommen von Menstruationsblutungen ohne Vorhandensein eines Corpus luteum wurde, wie NOVAK mitteilt, schon 1894 von HEAPE bei Maccacusrhesusaffen festgestellt. Auch van HERWERDEN fand zu der Zeit neben normal ovulierenden und menstruierenden Affen auch normal menstruierende aber mit niedrigem drüsenarmen Endometrium und ohne corpora lutea. Er stellte den nicht ovulierenden Typ hauptsächlich in den Sommermonaten fest und glaubte darin, trotz regelmäßiger Menstruation eine physiologische Sterilität feststellen zu können. WESTMAN unterschied nun nach eigenen Untersuchungen zwischen einer Corpus-luteum-Degenerationsblutung oder Menstruation und einer Follikeldegenerationsblutung oder Pseudomenstruation. Auch für den Menschen nimmt man vor allen Dingen für die Zeit nach der Menarche und vor dem Klimakterium einen solchen einphasigen Zyklus an. Dies bestätigen die Hinweise von NOVAK (1930) und CORNER (1941), daß das Fehlen von Ovulation und Corpus luteum viel häufiger sei als allgemein angenommen und daß diese Pseudomenstruationen ohne Ovulation und Corpus-luteum-Bildung häufig als Menorrhagien in der Pubertät und in der Menopause auftreten können. MAZER und ZISERMAN waren die ersten, die 41 normal menstruierende Frauen mit funktioneller Sterilität untersucht hatten. Sie stellten nach Prüfung des Follikelhormonspiegels im Blut und des Endometriums in den letzten Tagen vor der Menstruation fest, daß 20 dieser Frauen nicht ovuliert hatten und somit auch kein Corpus luteum gebildet hatten.

Das Auftreten von Pseudomenstruationen wurde bald allgemein anerkannt und man bezeichnete sie zunächst als Follikelabbruchblutungen, KNAUS bezweifelte allerdings, ob diese Bezeichnung ganz zutreffend sei, da durch die Entdeckung des sogenannten follikulären Zyklus (des ersten Funktionsganges des generativen Apparates im Ovarium) das Auftreten von Pseudomenstruationen in einem etwas anderen Licht gesehen werden muß. Er sagte "Unter Berücksichtigung der Ätiologie dieser Blutungen würde ich es vielmehr für richtig halten, sie follikulogene Mestruation zu nennen, da sie die Ausgangserscheinungen der erwachenden ovario-uterinen Funktion und die Folge der fundamentalen follikulären Vorgänge im Ovarium sind". Es kann sich dann auf diesem ersten Funktionsablauf im generativen Apparat des Ovars ein zweiter aufbauen mit Reifung eines oder mehrerer Follikel, die zur Ovulation und nachfolgender Corpusluteumbildung führen und dann die "luteogene Menstruation" auslösen. Durch diese Untersuchungen wurden wertvolle neue Erkenntnisse auf dem Gebiet des mensuellen Zyklus gewonnen. So kann man diese anovulatorischen Menstruationen, die auch beim Menschen auftreten, nicht ohne weiteres als pathologisch bezeichnen, da sie sich oft über längere Zeit ohne äußere klinische Zeichen erstrecken können. CORNER und HARTMANN haben darauf hingewiesen, daß die jugendlichen Affen zunächst eine ganze Zeit lang menstruierten ohne Ovulation und Corpusluteumbildung und daß während dieser Zeit ihre Zykluslänge starken Schwankungen unterworfen ist. Diese anovulatorischen Zyklen halten so lange an, bis das Tier in das eigentliche fortpflanzungsfähige Alter kommt, wo dann eine vollständige Ovarialfunktion einsetzt. HARTMANN hat bei 15 Rhesusaffen nachgewiesen, daß bei einem Gewicht von 3 350 g die erste Menstruation einsetzt und trotz häufiger Kohabitationen erst ungefähr ein Jahr später bei einem Gewicht von zirka 5 000 g eine Konzeption eintrat.

Nach diesen Ergebnissen über das Verhalten des Zyklus und die daraus resultierende Konzeptionsfähigkeit bei Affenweibchen in der Pubertät, hat OBATA Untersuchungen über die Zyklusverhältnisse bei 900 jungen Schülerinnen, die schon 2 Jahre menstruiert waren, veröffentlicht. 10 % dieser Mädchen hatten eine Schwankung der Zykluslänge bis zu 3 Tagen; 30 % bis zu 7 Tagen; 44 % bis zu 10 Tagen und 56 % bis über 11 Tage. Auch von ENGLE und SHELESYAK liegen interessante Untersuchungen über den Charakter der monatlichen Blutungen bei Mädchen in der Pubertät vor. Sie haben bei 3 140 Zyklen von 100 jungen Mädchen nachgewiesen, daß die durchschnittliche Schwankungsbreite des Zyklus bei Mädchen in diesem Alter 11,8 Tage beträgt, daß also die jungen Mädchen kurz nach der Menarche genau dieselben Unregelmäßigkeiten in ihrem Zyklus aufwiesen, wie man sie bei den

Affenweibchen während der Pubertät gefunden hat.

DÖRING berichtet über den interessanten Fall eines 24 Jahre alten Mädchens, bei dem während der Wintermonate biphasische und während der Sommermonate monophasische Zyklen registriert wurden. Es liegt hier eine mit den Sommermonaten gekoppelte Ovarialinsuffizienz vor, wie sie für den *Makacus rhesus* typisch ist. Anamnestisch ergab sich, daß die Menarche mit 16 Jahren verspätet eingetreten ist und daß bis zu einem Alter von 22 Jahren in den Sommermonaten überhaupt keine Menstruationen aufgetreten sind, während die Zyklusfolgen im Winter als "ziemlich regelmäßig" angegeben wurden. Offensichtlich hat die Ovarialfunktion bei dem jungen Mädchen früher während der Sommermonate völlig sistiert. Während der Beobachtungszeit im Alter von 24 Jahren bestand dann während der Sommermonate eine relative Ovarialinsuffizienz im Sinne anovulatorischer Zyklen.

Da auch beim Menschen Zyklen mit und ohne Ovulation vorkommen und man sie mit dem Sammelnamen Menstruation bezeichnet, so muß man nach den Ursachen der periodischen Blutungen mit physiologischem Charakter, wie sie z. B. nach der Menarche auftreten, suchen. E. ALLEN und EVANS zeigten, daß diese Blutungen (ohne Ovulation und Gelbkörper) an den folliculären Zyklus im Ovar gebunden sind. Diese Autoren wiesen durch Untersuchung nach, daß die Waldeyersche Lehre von der Bildung sämtlicher Follikel im Embryonalstadium nicht mehr aufrecht zu halten ist, da alle Eianlagen kurz nach der Geburt zu Grunde gehen. Es laufen im Gegenteil während der ganzen Geschlechtsreife im Ovar oogenetische Vorgänge ab nach einem artspezifischen Rhythmus, die mit der Neubildung der Pflügerschen Schläuche und Primärfollikel im An- oder Metöstrum beginnen und sich in einer zweiten Phase der Auswahl und Reifung einer oder mehrerer Eianlagen bis zum Graafschen Follikel fortsetzen (KNAUS). Während dieser Zeit kommt es unter dem Einfluß der für die Fortpflanzung bestimmten Eibläschen zum Stillstand in der Abschürfung weiterer Zellkomplexe aus dem Keimepithel und zur Degeneration der übrigen Primärfollikel. Mit dem Follikelsprung erlischt die hemmende Funktion auf das Keimepithel und während der Corpus-luteumphase bilden sich aus Abschnürungen neue Primärfollikel und einzelne wachsen zu Graafschen Follikeln heran. Daraus ergibt sich, daß der größte Teil der Primärfollikel sehr rasch der Atresie verfällt und mit den Zellen des Blutes die kürzeste Lebensdauer im menschlichen Organismus hat (KNAUS). WATZKA fand, als er im September die Ovarien eines Hermelins untersuchte, überhaupt keine Follikel (weder Primär-, Sekundär- noch Graafsche Follikel). Sie waren aber im Dezember bei einer neuerlichen Untersuchung in normaler Zahl vorhanden; d. h. sie mußten sich im Spätherbst neu gebildet haben.

Neuerdings haben die amerikanischen Autoren KINGSBURY, HARTMANN und SLATER so überzeugendes Beweismaterial für die dauernd wechselnden ovogenetischen Vorgänge im Ovar geliefert, daß diese als der Ursprung des Rhythmus in der Funktion des Ovars auch für den Menschen bejaht werden muß.

Der periodisch wiederkehrende anovulatorische Zyklus bedingt eine im gleichen Rhythmus schwankende Follikelhormonproduktion. Im zweiphasigen Zyklus tritt dann gegen Ende der Corpus-luteum-Phase ein erneuter Anstieg des Follikelhormonspiegels im Blut ein. Die Ursache der Blutungen beim einphasigen Zyklus ist darin zu suchen, daß es durch das starke Absinken des Follikelhormonspiegels, der in der Follikelphase stark angestiegen war, zu Zirkulationsstörungen und zur Durchlässigkeit der Gefäßwand der erweiterten Gefäße kommt. (KAISER, COOPERMANN) Die Blutung beim einphasigen Zyklus ist also eine Diapedeseblutung. Sie ist eine Pseudomenstruation infolge Follikeldegeneration, während die echte Menstruation durch die Corpus-luteum-Degeneration eine Rhexisblutung ist.

Die Pseudomenstruation erfolgt oft ohne Störung des Rhythmus zum erwarteten Termin der Blutung, was die klinische Differenzierung dieser anovulatorischen Blutung gegenüber der echten Menstruation erschwert hat. Wie schon berichtet, kommt der anovulatorische Zyklus auch beim Menschen besonders nach der Menarche, die an dieser Stelle besonders interessiert, und während des Klimakteriums vor. Ein Beweis ist dann erbracht, wenn man kurz vor oder während der Menstruation mikroskopisch das Endometrium in Proliferationsphase findet. Heute verwendet man zur Feststellung, ob ein einphasiger oder zweiphasiger Zyklus vorliegt, modernere und technisch einfachere Untersuchungsmethoden:

1. An erster Stelle zur Feststellung des Follikelsprungs steht die allmorgendliche Basaltemperaturmessung (DÖRING). Es werden jeden Tag morgens vor dem Aufstehen die Meßwerte in ein Kurvenblatt eingetragen. Hierbei ist die Darstellung der besseren Übersicht wegen stark überhöht. Für 0,1 Grad wurde auf der Ordinate dieselbe Strecke eingetragen wie auf der Abszisse für 2 Tage. Man erkennt bei einem normalen Zyklus deutlich, daß die Basaltemperatur während der Menstruation absinkt und während der Dauer der Follikelphase um Werte von etwa 36,7 Grad schwankt. Etwa in der Mitte des Zyklus beobachtet man dann ein plötzliches Ansteigen der Temperatur um 4-5 Zehntelgrad und anschließend bewegt sich die Temperatur mit geringen Schwankungen um Werte von durchschnittlich etwa 37,1 Grad. Kurz vor Beginn der folgenden Menstruation sinkt die

Basaltemperatur wieder ab (DÖRING). Durch genaue Untersuchung (Vaginalsmear, intraoperative Biopsie der Ovarien) ergab sich, daß zwischen dem Verlauf der Basaltemperatur und den Vorgängen am Ovar eine bestimmte Korrelation besteht und daß zwischen dem Follikelsprung und dem charakteristischen Anstieg der Basaltemperatur, der durch die Progesteronwirkung bedingt ist, durchschnittlich 2 Tage vergehen. Bei einem anovulatorischen Zyklus oder Follikelzyklus, um den es sich ja in den ersten Menarchejahren handelt, bleibt die Basaltemperaturerhöhungen in der Mitte des Zyklus aus. Obwohl es auch in diesen Fällen in einigermaßen regelmäßigen Abständen zu einer Periodenblutung kommt, fehlt der hypertherme Teil der Kurve: Die Kurve bleibt monophasisch. Aus dem Vorhergesagten ergibt sich, daß keine Ovulation erfolgt ist (DÖRING).

2. Ferner die Veränderungen des Vaginal-Smears nach PAPANICOLAOU.
3. Die Ausscheidung von Pregndiol oder der Gehalt des Blutes an freiem Progesteron, welche ebenfalls eine gute Übereinstimmung mit dem Anstieg der Basaltemperatur zeigen (D' AMOUR, FORBES).
4. Untersuchungen über die Korrelation des Temperaturverlaufes mit den Veränderungen der alveolären Kohlensäurespannung, die ein sehr empfindliches Reaktionssystem für die Progesteronwirkung darstellt, ergaben ebenfalls eine zeitliche Differenz von 1-2 Tagen zwischen dem Nachweis der Progesteronwirkung und dem Temperaturanstieg (DÖRING).

Einen weiteren Hinweis für einen anovulatorischen Zyklus nach der Menarche erblickte man darin, daß die meisten Dysmenorrhöen erst mit 18 oder 19 Jahren auftreten, obwohl die Menarche schon vor 3 oder 4 Jahren eingetreten war. Die Schmerzhaftigkeit erklärte man damit, daß es erst jetzt beim zweiphasigen Zyklus zu einem vermehrten Wachstum und schmerzhaften Abstoßung des Endometriums kommt.

Nach Erörterung der Zyklusverhältnisse in der Menarchezeit und der Erkenntnis, daß zu dieser Zeit der Follikelzyklus d. h. der anovulatorische Zyklus vorherrscht, interessiert nun die Frage, ob die Mädchen in den ersten Jahren nach der Menarche schon konzeptionsfähig sind, v. MIKULICZ, RADECKI und KAUSCH gingen dieser Frage durch sehr eingehende Untersuchungen nach und fanden hierbei eine erneute Bestätigung der Häufigkeit des anovulatorischen Zyklus nach der Menarche. Ihr Untersuchungsmaterial der Berliner Frauenklinik umfaßte 1 440 Erstschwangere im Alter von 14-19 Jahren. Die Verteilung der Erstschwangerschaften ist aus folgender Tabelle ersichtlich.

ALTER IN JAHREN						BEMERKUNGEN
14	15	16	17	18	19	
2	21	79	235	456	647	Insgesamt 1 440 Geburten
0,01%	0,14%	0,53%	1,60%	3,10%	4,40%	Berechnet auf die Gesamtzahl aller Geburten an der Klinik
0,1%	1,4%	5,4%	16,3%	31,6%	44,9%	Berechnet auf die Erstschwangerschaften vor vollendetem 20. Lebensjahr

Tab. 5 Die Verteilung der Geburten zwischem dem 14. und dem 19. Lebensjahr und ihre prozentuale Beteiligung an den Gesamtgeburten der Berliner Frauenklinik.

Die Tabelle 5 zeigt, daß mit zunehmendem Alter auch die Zahl der Schwangerschaften zunimmt. Erst die 17jährigen beteiligen sich mit etwa über einem Prozent an den gesamten Geburten der Berliner Frauenklinik. Die 19jährigen stellen bei den Schwangerschaften vor dem 20. Lebensjahr fast die Hälfte der Schwangerschaften (44,9 %).

Das Menarchealter dieser Patienten, das ja insofern interessiert, um in der Statistik eine Spätkonzeption auszuschließen, weil einige Mädchen ihre Menarche in späteren Jahren bekommen haben, lag mit 68,59 % im Alter zwischen 12 und 14 Jahren. Nur 31 % der Mädchen bekamen ihre erste Periode ab 15 Jahren und nur 3 % ab 17 Jahren.

Da der Gipfel der Erstschwangerschaft bei den 1 440 Mädchen bei 19 Jahren lag, das Maximum des ersten Periodeneintritts aber bei 14 Jahren, so folgen die Untersucher, steht die Erstschwangerschaft mit dem Beginn der ersten Monatsblutung überhaupt nicht in unmittelbarem Zusammenhang. Eine interessante Feststellung machten v. MIKULICZ-RADECKI und KAUSCH bei 165 der jungen Mädchen. Bei ihnen lag zwischen dem Auftreten der ersten Periode und der ersten Schwangerschaft ein Zeitraum von weniger als 2 Jahren; und zwar menstruierte der größte Teil (83,4 %) dieser Mädchen erstmals im Alter von 15-18 Jahren. Die Menarche hat sich bei diesen Mädchen gegenüber

dem Gesamtmaterial um durchschnittlich ein Jahr verschoben. Diese Unterschiede werden noch deutlicher, wenn man die Altersgruppen von 11-14 und 15-18 Jahre vergleicht. Während bei dem Gesamtmaterial von 1 440 Patienten 68,5 % ihre erste Periode im Alter von 11-14 Jahren bekamen und nur 30 % im Alter von 15-18 Jahren, sind diese Verhältnisse bei den Erstschwangeren, bei denen zwischen dem Auftreten der ersten Periode und der ersten Schwangerschaft zwei Jahre und weniger lagen, gerade umgekehrt; 83,4 % hatten ihre erste Periode erst mit 15 oder 18 Jahren und nur 16,3 % vor dem abgeschlossenen 15. Lebensjahr. Das bedeutet: Wird ein Mädchen im 1. oder 2. Jahr nach Beginn der Monatsblutung bereits schwanger, so ist die Menarche vorwiegend spät aufgetreten, später als es dem Durchschnitt entspricht. Beginnen dagegen die Periodenblutungen vor vollendetem 15. Lebensjahr, so vergehen meist mehr als 2 Jahre, bevor das Mädchen schwanger wird (v. MIKULICZ-RADECKI und KAUSCH).

Als weitere wichtige Untersuchung interessiert der Zeitpunkt der ersten Kohabitation. Da in der Krankengeschichte keine brauchbaren Angaben vorhanden waren, wurden 105 junge Erstschwangere befragt, die während dieser Zeit die Universitätsklinik aufgesucht hatten. Hierbei wurde nur der Zeitpunkt des ersten Geschlechtsverkehrs angegeben. Daß dieser erste und der zur Befruchtung führende Geschlechtsverkehr die einzigen waren, muß man aus psychologischen Gründen für die Mehrzahl der Befragten ablehnen. Die Tatsache, daß alle der befragten Mädchen später schwanger geworden sind, beweist, daß der ersten Kohabitation auch weitere gefolgt sind (v. MIKULICZ-RADECKI und KAUSCH). Die Untersuchung dieser 105 Mädchen erstreckte sich auf das Alter bei der ersten Menstruation, das Alter zur Zeit der ersten Kohabitation und auf das Alter zur Zeit der ersten Konzeption. Bezüglich des Alters beim Auftreten der ersten Menstruation und der Altersverteilung bei der ersten Konzeption besteht eine weitgehende Übereinstimmung zwischen den 105 Mädchen und dem Untersuchungsmaterial bei den 1 440 Mädchen, so daß die Erhebungen über die Konzeption bei den 105 untersuchten Mädchen auch auf die 1 440 Fälle übertragen werden können.

ALTER IN JAHREN	11	12	13	14	15	16	17	18	19
MENARCHE	1	15	23	37	16	9	4	0	0
1. GESCHLECHTS- VERKEHR	0	0	1	3	10	22	38	30	1
					74 = 70,4%				
1. KONZEPTION	0	0	0	2	2	5	14	32	50
					23 = 22%			82 = 78%	

Tab. 6 Die Beziehung zwischen dem Eintritt der Menarche, der Aufnahme des 1. Geschlechtsverkehrs und dem Eintritt der 1. Konzeption.

Bezüglich des ersten Geschlechtsverkehrs ergibt sich, daß dieser viel eher aufgenommen wurde als die erste Schwangerschaft eintrat, und zwar mindestens 1 1/2 Jahre früher. Oder in einer kurzen Übersicht ausgedrückt bedeutet das:

Bis zum Alter von 15 J. hatten von 14 Mädchen, die kohabitiert hatten, nur	4 = 28 % empfangen
" " " " 16 " " " 36 ", die ...	9 = 25 % "
" " " " 17 " " " 74 ", die ...	23 = 31 % "
" " " " 18 " " " 104 ", die ...	55 = 53 % "
" " " " 19 " " " 105 ", die ...	105 = 100 % "

Tab. 7 Die Beziehung zwischen der Aufnahme des Geschlechtsverkehrs und dem Eintritt der Konzeption im Verhältnis zu dem unterschiedlichen Lebensalter.

Die Befruchtungsmöglichkeit beträgt daher bis zum 15. Lebensjahr nur rund 25 %, steigt dann allmählich an und erreicht mit etwa 19 Jahren 100 % (v. MIKULICZ-RADECKI und KAUSCH).

Auf Grund dieser eindrucksvollen Untersuchungsergebnisse kommen v. MIKULICZ-RADECKI und KAUSCH zu dem Schluß, daß ebenso wie von ausländischen Verfassern KATHERINE MAYO, MONDIERE, JAMES und DAVIES) mitgeteilt wurde, auch für die Europäerin in den ersten Jahren der sogenannten Geschlechtsreife eine wenn auch nicht 100prozentige physiologische Sterilität besteht. Diese nimmt mit zunehmendem Alter ab. Sie scheint aber mit 20 Jahren beendet zu sein. Ebenso ist diese physiologische Sterilität unabhängig vom Eintritt der Menarche. Tritt diese früher auf, so ist die Periode der physiologischen Sterilität länger und je später die Menarche eintritt, desto kürzer hält die Sterilität an. Erst mit 17 Jahren führen Kohabitationen mit 33 % zur Konzeption und mit 20 Jahren sind die Konzeptionschancen nahezu

100 %. Um den Einwand zu entkräften, daß durch die Anwendung von Antikonzeptionsmitteln in den ersten Jahren eine Schwangerschaft verhindert wurde, wurde auch diese Frage untersucht. Dabei ist es ja unwahrscheinlich, daß ein Mädchen mit 12-15 Jahren schon so "aufgeklärt" ist, daß es von sich aus nach einem Antikonzeptionsmittel verlangt. Es ist vielmehr wahrscheinlich, daß erst mit zunehmendem Alter die Kenntnis und Forderung nach einem solchen Mittel größer wird (v. MIKULICZ-RADECKI und KAUSCH).

Bei der Befragung der 105 Jugendlichen ergab sich folgendes: Verhütungsmaßnahmen sind nur in 22 % der Fälle zur Anwendung gekommen. Da aber von den 105 Frauen zwischen 13 und 17 Jahren trotz Kohabitationen nur 31 % schwanger wurden und 69 % nicht, so läßt sich diese Tatsache mit der Anwendung von Antikonzeptionsmitteln, auch wenn sie benutzt wurden, nicht erklären. Aus der Befragung ergab sich weiter: Der überwiegende Teil der Frauen wurde erst schwanger nach 2, 3 oder sogar 4 Jahren, obwohl der Geschlechtsverkehr ohne jeden Schutz stattfand. Dabei kohabitierten 45 Jugendliche 1 Jahr lang ohne Schutz, 22 Jugendliche 2 Jahre und 3 Jugendliche 3 Jahre bis sie schwanger wurden. Die Anwendung von Schutzmaßnahmen spielt also keine Rolle bei der von den Untersuchern gefundenen physiologischen Sterilität im jugendlichen Alter.

Zu denselben Ergebnissen kommen auch andere Autoren. So berichtet KATHERINE MAYO, daß die Inderin, die gewöhnlich mit dem Eintritt der Pubertät heiratet, trotz häufiger Kohabitationen erst 3 Jahre später ihre Konzeptionsfähigkeit erwirbt. Auch der französische Gynäkologe MONDIERE, der mehrere Jahre zum Studium der Fortpflanzung in Cochinchina lebte, berichtet, daß die Mädchen durchschnittlich mit 16 1/2 Jahren ihre Menarche haben, aber erst mit 20-21 Jahren gebären. In seinem Buch "The sexual life of savages" schrieb MALINOWSKY, daß die Trobriand-Insulaner immer noch glauben, daß die Fortpflanzung vom Geschlechtsverkehr völlig unabhängig sei, da die Mädchen von frühester Jugend an geschlechtlich verkehren und doch erst 3-4 Jahre nach der Menarche konzipieren. Um mit v. MIKULICZ-RADECKI und KAUSCH zu sagen: Finden im jugendlichen Alter Kohabitationen statt, so erfolgt nicht regelmäßig eine Konzeption, obwohl die Mädchen alle in späterem Alter schwanger werden. Die Konzeptionsmöglichkeit ist in den ersten Jahren nach der Menarche gering, steigt aber mit zunehmendem Alter an und erreicht mit 19-20 Jahren das Optimum mit nahezu 100 %. Die Anwendung von Schutzmaßnahmen spielt keine Rolle. Frühenmenstruierte Mädchen konzipieren später, spätmenstruierte Mädchen früher. Daraus ergibt sich, daß für die Konzeptionsmöglichkeit das Lebensalter von entscheidender Bedeutung

ist. Mit dem Einsetzen der regelmäßigen Monatsblutungen ist die körperliche Reife noch nicht ganz abgeschlossen. Die Reife, vor allen Dingen der Genitalorgane zum Austragen einer Schwangerschaft, erfolgt erst ein paar Jahre später. Mit zunehmendem Alter steigt nicht nur die Kohabitationsmöglichkeit, sondern auch die Konzeptionsmöglichkeit (v. MIKULICZ-RADECKI und KAUSCH).

FOLGERUNGEN AUS DEN ZYKLUSUNTERSUCHUNGEN FÜR DAS AUFTRETEN EINER SCHWANGERSCHAFT VOR DER MENARCHE MIT EINER ZUSAMMENSTELLUNG WEITERER BISHER VERÖFFENTLICHTER FÄLLE

Wie aus den vorhergehenden Untersuchungen ersichtlich, ist eine Schwangerschaft in den ersten Jahren nach der Menarche schon als Ausnahme anzusehen. Eine Schwangerschaft und Geburt vor der Menarche ist deshalb als sehr große Seltenheit zu werten, deren Bedeutung noch durch die Kenntnis der Zyklusverhältnisse in dieser Zeit unterstrichen wird. Es sind in diesem Falle drei Umstände unter günstigsten Bedingungen zusammengetroffen, die das Eintreten der Schwangerschaft vor der Menarche ermöglichten.

1. Bei dem 11 $\frac{3}{4}$ Jahre alten Mädchen mußten schon nahezu völlig ausgereifte Genitalorgane vorhanden sein.
2. Die Ovulation, die zum Zeitpunkt der Kohabitation erfolgte, war die erste im Leben des Mädchens.
3. Es erfolgt nicht, wie aus den früheren Untersuchungen hervorgeht, eine Follikeldegeneration, sondern es wird gleich bei der Menarche eine befruchtungsfähige Eizelle zur Verfügung gestellt.

Man kann diese Tatsachen nur rückblickend feststellen, denn da die Patientin vorher noch keine Periodenblutung gehabt hatte, läßt sich keine Aussage über die Funktionstüchtigkeit des Genitalapparates machen. Das Auftreten der Schwangerschaft und die spätere normale Geburt sind jedoch ein Beweis für ein funktionstüchtiges Ovar und auch für einen ausgereiften Uterus. Wäre zum Zeitpunkt der Ovulation keine Kohabitation erfolgt, dann hätte die Patientin zirka 14 Tage später ihre erste Periode bekommen und man hätte nicht ohne weiteres sagen können, ob es sich um eine Follikelabbruchblutung oder um eine echte luteogene Menstruation gehandelt hat. Die aufgetretene Schwangerschaft ist jedoch der eindeutige Beweis dafür, daß bei unserer Patientin der seltene Fall eingetreten ist, daß gleich beim ersten

Einsetzen der Ovarialfunktion eine befruchtungsfähige Eizelle ausgestoßen wurde.

Im Hinblick auf die Möglichkeit der Früh-Konzeption bei Mädchen mit Pubertas praecox ist der Hinweis wichtig, daß unsere Patientin in körperlicher, geistiger und psychischer Hinsicht ein normales 12jähriges Schulkind war, also keinerlei Zeichen einer Frühreife aufwies.

Neuere Untersuchungen von BICKENBACH, DÖRING und HOSSFELD haben ergeben, daß neben allgemeinen äußeren Einflüssen wie Commotio cerebri Elektroschock, auch eine direkte Reizung der Cervix uteri eine Frühovulation auslösen kann. An zwei Versuchsgruppen haben sie einmal durch Hitzeoagulation einer Ektopie und einmal durch Cervixdilatation bis Hegar 7 1/2 eine Cervixreizung herbeigeführt und durch den Nachweis von Pregnandiol im Harn innerhalb der ersten 2 Tage nach der Reizung und am 4. Tag mit der Vaginalsmear Methode eine Progesteronwirkung feststellen und damit eine Ovulation beweisen können. Es zeigte sich aber bei diesen Versuchen, daß sich eine Frühovulation in dieser Weise nur auslösen läßt, wenn ein nahezu reifer Graafischer Follikel vorhanden ist; d. h. im weiteren Sinne, wenn ein funktionstüchtiges Ovar da ist.

Inwieweit und ob überhaupt sich die Ergebnisse dieser Untersuchung auf den Eintritt einer Schwangerschaft bei dem 12jährigen Mädchen anwenden läßt, ist sehr schwer zu sagen. Ob irgend welche äußeren Einflüsse vorgelegen haben, ist aus der Anamnese nicht zu ermitteln. Ob eine forcierte Kohabitation bei der zarten 12jährigen Patientin zu einer Reizwirkung auf die Cervix und somit nach den gerade aufgeführten Untersuchungen zu einer Ovulation führte, ist zwar nicht zu beweisen, aber sicher auch nicht ganz von der Hand zu weisen. Daß ein nahezu ausgereifter Follikel zur Zeit der Kohabitation vorhanden war, ist durch die eingetretene Schwangerschaft ja bewiesen.

Ebenso ist auch der Zeitpunkt der ersten Ovulation ziemlich genau zu ermitteln, und zwar durch die zeitliche Begrenzung, in der eine Kohabitation noch zur Konzeption führt, die wiederum abhängig ist von der verschieden langen Lebens- und Befruchtungsfähigkeit von Eizelle und Spermatozoen. Nach BELONOSCHKIN beträgt die Konzeptionsfähigkeit der Eizelle nur wenige Stunden, die der Spermatozoen jedoch bis zu 36-48 Stunden. Die Ovulation kann deshalb frühestens am selben Tag erfolgt sein wie die Kohabitation, spätestens jedoch 2 Tage später. Die zahlreichen "glücklichen" Zufälle, die in diesem Falle zusammentrafen und ebenso auch die doch relativ seltene Gelegenheit von Kohabitationen bei Mädchen in diesem Alter machen es verständlich, warum wenigstens in den zivilisierten Ländern die Zahl solcher Schwangerschaften sehr gering ist. So berichtet FREUNDT, daß bei Durchsicht der einschlägi-

gen Literatur nach dem 2. Weltkrieg bemerkenswert ist, daß aus keinem europäischen Land ein Bericht über Fälle jugendlicher Schwangerschaften vorliegt. Er selbst berichtet über den Fall einer Zweitschwangerschaft bei einem 14 Jahre alten Mädchen. Wenn bei diesem Mädchen auch die Menarche 3 Monate vor der ersten Konzeption aufgetreten ist, so ist dieser Fall von zwei Schwangerschaften in diesem jugendlichen Alter sehr bemerkenswert, obwohl er nicht ganz der Thematik dieser Arbeit entspricht.

JAMES und DAVIES berichten über den Geburtsverlauf einer 11 1/2-jährigen Erstgebärenden. Das junge Mädchen wurde am 1. Mai 1947 im Alter von 11 Jahren und 3 Monaten von dem Hausarzt in die Klinik gebracht, weil die Mutter ein unklares Dickerwerden des Bauches bei ihrer Tochter festgestellt hatte. Die Untersuchung ergab eine Schwangerschaft, etwa in der 24. Woche. Das Mädchen muß etwa im Alter von 10 Jahren und 9 Monaten schwanger geworden sein. Eine Periodenblutung war bis dahin bei ihr noch nicht aufgetreten. Da das Mädchen bei der Allgemeinuntersuchung gesund war, und die Schwangerschaft schon bis zur 24. Woche fortgeschritten war, wurde keine Unterbrechung der Schwangerschaft vorgenommen. Auch die Beckenmaße waren bei dem jungen Mädchen völlig normal.
Dist. crist: 24 cm, Dist. spin: 22 cm, Conjugata externa 18,5 cm.

Am 9. August 1947 wurde das Mädchen zur Entbindung in die Klinik eingewiesen. Um 9 Uhr a. m. wurde eine Einleitung mit Pitoicin vorgenommen und zwar 2 E. halbstündlich. Nach 5 Injektionen wurde die medikamentöse Einleitung gestoppt. Die Wehentätigkeit war jetzt gut und regelmäßig. Die Patientin klagte lediglich über Rückenschmerzen. Um 2 Uhr a. m. fand sich bei der rektalen Untersuchung der Muttermund völlig erweitert und der vorangehende Teil in Beckenmitte. Es wurde dann mit Gas-Luftgemisch eine Analgesie eingeleitet. Um 2⁵⁰ Uhr a. m. wurde eine Blasensprengung vorgenommen. Anschließend wurde eine zentrale Episiotomie unter Gas- und Lokalanästhesie durchgeführt. Die Ohren des Mädchens wurden verstopft, um zu verhindern, daß es den Schrei des Neugeborenen hört. Um 3¹⁰ Uhr a. m. wurde ein asphyktisches lebendes Mädchen geboren. Die Placenta löste sich normal und wurde nach 20 Minuten ausgestoßen. Die Episiotomiewunde wurde mit Catgut vernäht. Am Ende der Geburt betrug der RR bei der Patientin 130/80. Die Patientin selbst blieb über den ganzen Vorgang der Geburt im Unklaren.

Das Kind, das 2 097 g wog, war bei der Geburt asphyktisch, erholte sich aber etwas, nachdem die oberen Luftwege gereinigt waren. Es hat nie richtig geschrien. Am selben Tag um 4³⁰ p. m. starb es. Bei der Autopsie

fand sich eine Menge blutigen Exudats in den Bronchien, aber keine Atelektasen. Auf der Lungenoberfläche fanden sich einige Petechien. Auch im Magen war blutiges Exudat. Für eine Gehirnblutung fand sich kein Anhalt.

Der Wochenbettverlauf der Patientin war komplikationslos. Zur Verhinderung der Laktation wurde Stilboestrol gegeben. Der Untersuchungsbefund vom 9. 10. 47 ergab: Die Cervixwunde ist glatt verheilt. Der Uterus antevertiert, anteflektiert und ist gut zurückgebildet. Die Adnexe waren unauffällig. Das Mädchen hat in physischer wie auch in psychischer Hinsicht durch die Geburt keinen Schaden genommen.

Außerdem berichtet BUSCHMANN über die Niederkunft einer 12jährigen Primipara, die sich 1926 in der Greifswalder Universitätsfrauenklinik ereignete. Es handelte sich um ein ihrem Alter entsprechend entwickeltes Mädchen, das von einem älteren Verwandten geschwängert worden war. Die Geburt erfolgte auf dem Wege in den Kreißsaal plötzlich im Aufzug auf der Trage. Die junge Mutter stillte ihr Kind und entwickelte sich innerhalb von 2-3 Monaten derart, daß sie den Eindruck einer 16jährigen machte.

Im Jahre 1939 wurden von dem japanischen Autor SUZUKI SHUNROKU in einer Zusammenstellung 11 Fälle von Schwangerschaften vor dem 14. Lebensjahr veröffentlicht, wovon jedoch 10 sich nach der Menarche ereigneten. Bei dem einen Fall trat die Schwangerschaft vor dem Eintritt der Menarche auf. Am 19. 1. 1939 suchte ein 14 Jahre und 3 Monate altes Mädchen die Poliklinik der Universität in Tokio auf. Nach ihren Angaben hat sie ab Ende des 12. Lebensjahres häufig Gelegenheit zum Verkehr gehabt. Die Konzeption ist im Alter von 13 Jahren und 8 Monaten zu vermuten, weil die Geburt am 9. 2. spontan begann. Der Schwangerschaftsverlauf war glatt. Die am 9. 3. spontan beginnende Geburt wurde wegen der Enge des Beckens und der Rigidität der Weichteile durch Perforation beendet und die Placenta nach dem Gabastouchen Verfahren entfernt.

Zu bemerken wäre noch, daß es sich bei den jungen Schwangeren um völlig normal entwickelte und gesunde Mädchen handelt. Im Gegensatz hierzu stehen die Mädchen, bei denen es infolge einer Pubertas præcox, die durch organische oder psychische Erkrankungen eingetreten ist, zu Schwangerschaften schon im Alter von 6 oder 9 Jahren gekommen ist, worüber schon mehrere Fälle veröffentlicht wurden (CHASCHINSKY und JERSCHOW).

Auch REUBEN und MANNING berichten in einer Veröffentlichung "Precocious Puberty" über Schwangerschaften bei Pubertas præcox. Sie bringen in einer Zusammenstellung 83 Fälle von jugendlichen Schwangerschaften im Alter von 15 Jahren und darunter. Hierbei handelt es sich ausschließlich

um Mädchen, bei denen es infolge eines Pinealtumors, eines Oviral- oder eines Nebennierenrindentumors zu einer vorzeitigen Pubertät gekommen ist. Interessant ist nun die Feststellung der Autoren, daß auch bei diesen Mädchen Schwangerschaften vor Eintritt der Menarche vorkommen. In ihrer Zusammenstellung geben sie an, daß von den 83 Mädchen nur 28 vor Eintritt der Gravidität menstruiert hatten. Bei den übrigen 55 ist die Schwangerschaft vor der Menarche eingetreten. Diese doch sehr hohe Zahl spricht für die andersgearteten hormonellen Verhältnisse, die bei der Pubertas praecox vorliegen, weshalb solche Fälle in dieser Arbeit nicht näher berücksichtigt wurden.

ALLGEMEINE BETRACHTUNGEN ZUR PROBLEMATIK DER JUGENDLICHEN SCHWANGERSCHAFTEN.

Zur Frage der Geburt bei den jungen Schwangeren kommen fast alle Autoren zu der Ansicht, daß der Geburtsverlauf bei diesen jungen Müttern im wesentlichen nicht schwerer ist als bei Erwachsenen. Ja manche Autoren (MARCHETTI, MENAKER und SINCLAIR) kommen zu der Feststellung, daß rein vom geburtshilflichen Standpunkt aus, 16 Jahre oder jünger das beste Alter für die Geburt des ersten Kindes sei. Häufig aber wird aus Scham oder Unkenntnis eine ärztliche Betreuung während der Schwangerschaft vernachlässigt, die bei diesen jungen Patienten eine noch größere Gefahr in sich birgt als bei Älteren oder Erwachsenen. Wegen ihrer geistigen Unreife aber brauchen diese jungen Mütter besonders viel Einfühlungsvermögen als Gebärende und Stillende. Die Frage der Aufzucht und Erziehung der Kinder dieser jugendlichen Mütter ist ein weiteres ernsthaftes Problem, das meist ohne Mithilfe öffentlicher und staatlicher Einrichtungen nicht zu lösen ist.

Besonders zu bedauern ist aber bei diesen jungen Mädchen, daß die natürliche Entwicklung und Reifung zum Heranwachsenden und zum Erwachsenen durch ein derartiges Erlebnis abrupt unterbrochen wird und daß sie durch ein Überspringen einer Entwicklungsstufe häufig doch einen seelischen und charakterlichen Schaden erleiden. Aus diesem Grunde ist die Sterilität in den Menarchejahren durchaus physiologisch und gewissermaßen als ein Schutz zur freien geistigen Entwicklung und zur Entfaltung der eigenen Persönlichkeit des Menschen zu betrachten.

ZUSAMMENFASSUNG

An Hand eines Falles von Schwangerschaft und Geburt vor Eintritt der Menarche wird zunächst ein kurzer Abriß der historischen Erkenntnisse des Menstruationszyklus und die physiologischen und hormonellen Vorgänge während des Zyklus geschildert. Durch genaue Untersuchungen des Menstruationszyklus in der Menarchezeit wird ein Vorherrschen des physiologischen Follikelzyklus während dieser Zeit mit einer physiologischen Sterilität gefunden und erneut bestätigt. Auf Grund dieser Untersuchungen wird die Seltenheit des beobachteten eigenen Falles dargelegt und an Hand der Literatur schon bisher veröffentlichte Fälle zu diesem Thema zusammengestellt. Abschließend erfolgen allgemeine Betrachtungen zur Problematik der Schwangerschaften bei jungen Müttern.

LITERATURNACHWEISE

- Allen, E.: The irregularity of the menstrual function.
Am. J. Obstetr. Gynec. 25, 705, 1933.
- Baisch, K.: Hygiene und Diätetik des Weibes in- und außerhalb
der Schwangerschaft.
Halban-Seitz: Biologie und Pathologie des Wei-
bes, Bd. I, S. 869.
- Belonoschkin, B.: Zeugung beim Menschen im Licht der Spermato-
zoenlehre.
Verl. Sjöbergs, Stockholm, 1949.
- Besold, F.: Vom vollkommenen und unvollkommenen Geni-
talzyklus.
Z. Geburtsh. 132 (1950) 39.
- Bickenbach, W. und G.K. Döring: Empfängnisschwierigkeiten der Frau.
Dtsch. med. Wschr. 1958, 1644-1648.
- Bickenbach, W. G.K. Döring Experimentelle Frühovulation durch Cervix-
und C. Hossfeldt: reizung beim Menschen.
Arch. Gyn. 192, 412-419, 1960.
- Bischoff, Th.: Beweis der von der Begattung unabhängigen
periodischen Reifung und Loslösung der Eier
der Säugetiere und des Menschen als der ersten
Bedingung ihrer Fortpflanzung.
Gießen 1844.
- Breipohl, W.: Neuere Untersuchungen über die Menarchezeit.
Arch. Gynäk. 1942, 404.
- Untersuchungen über den Menstruationszyklus
in der Menarchezeit.
Zbl. Gynäk. 61 (1937) 1335.
- Breipohl, W.: Untersuchungen über das Menarchealter auf
Grund von Kontrollen durch Lehrerinnen.
Arch. Gynäk. (1936), 399.
- Lassen einige Blutungstypen in der Menarche-
zeit auf spätere Unfruchtbarkeit schließen?
Med. Welt, 1942, 214.

- Bolk, E.: Untersuchungen über die Menarche bei der niederländischen Bevölkerung.
Zbl. Gyn. 1936, 860.
- Burdach, C.F.: Die Physiologie als Erfahrungswissenschaft.
Leipzig 1835.
- Buschmann, W.: Persönliche Mitteilung Freundt.
Zbl. Gyn. 80. 1623, 1958.
- Carus, C.G.: System der Physiologie
Leipzig 1847.
- Chaschinsky, P.Ch. und S.J. Jerschow: Über pubertas praecox und Schwangerschaft mit rechtzeitiger Geburt bei einem 6-jährigen Mädchen.
Zbl. Gyn. 1933, 2252-2256.
- Comer, G.W.: The fate of the corpora lutea and the nature of the corpora aberrantia in rhesus monkey.
Contrib. Embryol. 192, 87, 1942.
- D'Amour, F.E.: Journ. Clin. Endocrinol. 3, 41, 1942.
- Döring, G.K.: Über den diagnostischen Wert der Basaltemperaturmessung in der Gynäkologie und Geburtshilfe.
Die Medizinische: 1957. 73-76
- Über ungewöhnliche Basaltemperaturkurven.
Geburtsh. und Frauenheilkunde 18, 1124, 1958.
- Engle, E.T. and M.C. Shelesnyak: First menstruation and subsequent menstrual cycles of pubertal girls.
Hum. Biol. 6, 431. zit. nach Hinderthür
L.c. S. 12.
- Engelmann, G.J.: Alter der Menstruation am Pol und am Äquator.
Zbl. Gyn. 1902, 1225.
- Evens, H.M. and O.Swezy: Ovogenesis and the normal follicular cycle in adult mamalia.
Mem. Univ. Calif. 9, 119, 1931.
- Forbes, Th.R.: Am. J. Obstetr. 60, 118, 1950.

- Fraenkel, L.: Das zeitliche Verhalten von Ovulation und Menstruation.
Zbl. Gyn. 1911, 1591.
- Freundt, Kl.J.: Zweitschwangerschaft bei einem 14 Jahre alten Mädchen.
Zbl. Gyn. 80, 1623, 1958.
- Grimm, W.: Wachstum und Reife bei auslandsdeutschen Kindern.
Mschr. Kinderh. 1941, 87, 249.
- Grusdeff, G.: Eintritt der Geschlechtsreife.
Verhandl. der gynäk. Sektion: zit. b. Schröder.
- Hartmann, C.G.: First maturation division of the macaque ovum.
Car. Inst. Wash. Pub. 525, Contrib. to Embryol. 29, 15, 1941.
- Heape, W.: Menstruation and ovulation of monkeys.
Trans. Obst. Soc. London 40, 161, 1898.
- Herwerden, van, M.A.: Some remarques of the polyoestrous of primates.
Anat. Rec. 30, 221, 1925.
- James, J.R.E. and H.E. Davies: A young primigravida.
J. of Obstet. and Gynec. of the Brit. Empire. 59, 363, 1952.
- Karlson, G.: Die Wirkung des Spermas auf die Motilität des nichtgraviden Uterus beim Menschen.
Nord. Med. Tskr. (Schwed.) 1949: 1446
Ref. Schweiz. Med. Wschr. 1949: 1226.
- Kehrer, E.: Über Pubertätsblutungen.
Z. Geburtsh. 118, 205.
- Kirchhoff, H.: Zum Problem des Lichtschutzes der Haut.
Dtsch. Med. Wschr. 58, 1932, 41.
- Knaus, H.: Physiologie der Zeugung des Menschen
Wien 1950.
- Küppers, S.: Volk und Rasse. 12, 1937, 95.

- Leopold, G.: Untersuchungen über Menstruation und Ovulation
Arch. Gyn. 21, 347, 1883.
- Ludwig, G. und v. Ries: Sommeramenorrhoe.
Zbl. Gyn. 1931, 167.
- Malinowsky, B.: The sexual life of savages in North-western
Melanesid.
London 1929.
- Mayer, A.: Die Menarche.
Halban-Seitz; Biologie und Pathologie des
Weibes. Bd. I, S. 883.
- Marchetti, A. A. and
J. S. Menaker: Pregnancy and adolescent.
Am. J. Obst. and Gynec. 59, 1013, 1950.
- Mayo, Katherine: Mother India.
Indian Census London 1921.
- Mazer, C. and
A. J. Ziserman: Pseudomenstruation in the human female.
Am. J. Surg. 18, 332, 1932.
- Meyer, R. und Ruge II: Über Corpus-luteum-Bildung und Menstruation
in ihrer zeitlichen Zusammengehörigkeit.
Zbl. Gyn. 1913, 50.
- v. Mikulicz, Radecki und
Kausch: Über Beziehungen zwischen Kohabitation und
Gravidität im jugendlichen Alter und der
daraus erkannte physiologische Follikelzyklus
beim Menschen.
Zbl. Gyn. 1935, 2290.
- Mondière, A. T.: Monographie de la femme de la Cochinchine.
Mém. Soc. d'Anthropologie de Paris 1882.
- Novak, E.: The corpus luteum. Its life cycle and its role
in menstrual disorders.
J. A. M. A. 67, 12, 85, 1916.
- Obata, J.: Über den Menstruationszyklus.
Jap. J. Med. Sciences, Gynec. Tocol. 2, 1, 1940.
- Offergeld, C.: Der Einfluß des Geschlechtslebens auf das Be-
finden der Frau.
Stuttgart 1930.

- Peller, K. und
W. E. Zimmermann: Über Faktoren, welche die Zeit der ersten
Menstruation beeinflussen.
Zbl. Gyn. 1933, 2879.
- Reuben, A. and R. J.
Manning: Precocious Puberty.
Archives of pediatr. 39, 1922, 769.
Archives of pediatr. 40, 1923, 27.
- Roth, E.: Pubertät und Klimakterium im Schrifttum der
letzten 20 Jahre.
Inaug. Diss. Tübingen 1947.
- Scheyer, S.: Körperbau und Menstruation.
Z. Geburtsh. 103, 1932, 288 und 579.
- Scipiades, W.: Beobachtungen über die Eigentümlichkeiten
im Gange der Menstruation.
Ref. Ber. Gynäk. 30, 497.
- Sigismund, R.: Ideen über das Wesen der Menstruation.
Berl. Klin. Wschr. 1871, 624.
- Sinclair, R. SC.: Pregnancy and labor in young mother.
J. Obstr. and Gynec. Brit. Emp. 59, 504, 1952.
- Skerlj, B.: Menarche, Rasse und Umwelt.
Med. Welt 1937, 1082.
- Stieve, H.: Ovulation ohne Corpus-luteum-Bildung beim
Menschen.
Med. Klin. 1946, 20.
- Slater, D. W. and
E. J. Dornfeld: Quantitative aspects of growth and oocyte
production in the early prepubertal rat ovary.
Am. J. Anat. 76, 253, 1945.
- Suzuki Shunroku: Ein Fall von Schwangerschaft bei einem 13 Jahre
alten Mädchen vor der Menarche.
Frauenklinik Charité. Kaiserl. Univ. Tokio
Mitt. jap. Ges. für Gynäkologie 34, H 8
Dtsch. Zusammenfassung 49-50 (1939)
Ber. ges. Gynäk. und Geburtsh. Bd. 41, S. 214.

- Tranquili-Leali, E.: Der Einfluß der Zivilisation auf den Eintritt der Menarche.
Ref. Ber. Gynäk. 23, 428.
- Watzka, M.: Mikroskopisch anatomische Untersuchungen über die Ranzzeit und Tragdauer des Hermelins
Zeitschr. mikros. anat. Forschg. 48, 359, 1940.
- Wenner, R.: Grundriß der gynäkologischen Endokrinologie.
Basel 1952.
- Weymann-Wulker, R.: Junge Wissenschaft 3, 1938, 105.
Zit. nach Grimm Mschr. Kinderh. 87, 256.

LEBENS LAUF

Ich, Peter Paul Starke, bin am 23.8.1935 als Sohn des Arztes Dr. Kurt Starke und seiner Ehefrau Annemarie Marten in Stargard/Pommern geboren. Ich wurde evangelisch getauft und erzogen. Im Jahr 1941 trat ich in die Volksschule in Dölitz, Krs. Pyritz/Pom. ein, die ich 1945 verließ. Nach dem Kriegszusammenbruch kam ich 1946 mit meinen Eltern ins Rheinland nach Wissen/Sieg und trat dort in die Sexta des Neusprachlichen Gymnasiums ein, das ich im März 1955 nach bestandenem Abitur verließ.

Im Sommersemester 1955 begann ich mein Medizinstudium an der Universität in Marburg/Lahn, und legte dort auch im Sommersemester 1957 die ärztliche Vorprüfung ab. Nach einem weiteren klinischen Semester in Marburg und einem Semester in Hamburg ging ich zum Winterhalbjahr 1958/59 an die Universität nach München und blieb hier, bis ich im April 1961 das Staatsexamen bestand.

Meine Ausbildung als Medizinalassistent habe ich inzwischen in der Chirurgie und in der Inneren Medizin abgeschlossen.

Seit 1.3.1963 bin ich als Medizinalassistent an der Univ. Frauenklinik in Hamburg-Eppendorf tätig.

